



EV Group verdoppelt den Durchsatz seiner innovativen Layer-Transfer-Technologie mit dem neuen EVG®880 LayerRelease™ System

Eine spezielle HVM-Equipment-Plattform steigert die Produktivität und senkt die Betriebskosten der neuartigen Infrarot-Laser-Release-Technologie durch Silizium-Trägerwafer für 3D-Integrationsanwendungen

ST. FLORIAN, Österreich, 28. Mai 2024—EV Group (EVG), ein führender Entwickler und Hersteller von Anlagen für Wafebonding- und Lithographieanwendungen in der Halbleiterindustrie, Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie, hat heute mit dem EVG®880 LayerRelease™-System eine spezielle Equipment-Plattform für die Großserienfertigung (HVM) vorgestellt, die auf der innovativen Infrarot (IR) LayerRelease™-Technologie von EVG basiert. Das EVG880 LayerRelease System bietet eine zweifache Durchsatzsteigerung im Vergleich zur vorherigen Produktgeneration und ermöglicht die nanometergenaue Ablösung von gebondeten, abgeschiedenen oder gewachsenen Schichten von Siliziumträgersubstraten mithilfe eines IR-Lasers in Verbindung mit speziell formulierten, anorganischen Trennmaterialien. Dadurch macht das EVG880 LayerRelease System die Notwendigkeit von Glasträgern überflüssig und ermöglicht ultradünnes Chiplet-Stacking für fortschrittliches Packaging sowie ultradünnes 3D-Layer-Stacking für die Verarbeitung im Front-End-Bereich, einschließlich der Herstellung fortschrittlicher Logik-, Speicher- und Leistungshalbleiter, zur Unterstützung zukünftiger 3D-Integrations-Roadmaps.

Abkehr von Glasträgern beim 3D-Stacking

Bei der 3D-Integration haben sich Glassubstrate zu einer etablierten Methode zum Aufbau von Bauelementeschichten durch temporäres Bonden mit organischen Klebstoffen entwickelt. Dabei wird ein Laser mit ultravioletter (UV) Wellenlänge verwendet, um die Klebstoffe wieder aufzulösen und die Geräteschichten abzulösen, um sie anschließend permanent auf den endgültigen Produktwafer zu bonden. Glassubstrate lassen sich jedoch nur schwer mit Halbleiterfertigungsanlagen verarbeiten, die in erster Linie für Silizium ausgelegt sind und kostspielige Aufrüstungen erfordern, um die Verarbeitung von Glassubstraten zu ermöglichen. Darüber hinaus sind organische Klebstoffe im Allgemeinen auf Verarbeitungstemperaturen unter 300 °C beschränkt, was ihren Einsatz auf Prozesse im Back-End-Bereich einschränkt.

Die LayerRelease-Technologie von EVG nutzt einen IR-Laser und anorganische Ablösematerialien, um ein Laser-Debonding von Siliziumträgern mit Nanometerpräzision in Produktionsumgebungen zu ermöglichen und so Temperatur- und Glasträgerkompatibilitätsprobleme zu vermeiden. Der innovative Prozess macht Glassubstrate und organische Klebstoffe überflüssig und ermöglicht die Kompatibilität des Transfers ultradünner Schichten mit Front-End- und nachgelagerten Prozessen. Die Nanometer-Präzision des LayerRelease-Prozesses ermöglicht die Bearbeitung extrem dünner Produktwafer, ohne dass die etablierten Abläufe geändert werden müssen. Das anschließende Stapeln solcher dünner Geräteschichten ermöglicht Interconnects mit höherer Bandbreite und eröffnet neue Möglichkeiten bei der Entwicklung und Segmentierung von Chips bzw. Dies für hochperformante Devices der nächsten Generation.

Die anspruchsvollste Verarbeitung im Front-End-Bereich wird durch die Hochtemperaturkompatibilität der LayerRelease-Technologie (bis zu 1000 °C) unterstützt, während der IR-Ablöseschritt bei Raumtemperatur die Integrität der Geräteschicht und des Trägersubstrats gewährleistet. Durch den Layer-Transfer-Prozess entfallen zudem teure Lösungsmittel, die ansonsten beim Schleifen, Polieren und Ätzen von Trägerwafern anfallen.

Die neue EVG880-Plattform auf Basis der LayerRelease-Technologie wurde speziell für diesen Schicht-Ablöse-Prozess konzipiert. Es handelt sich um eine vollautomatische, Front-End-kompatible HVM-Plattform mit integrierter Laserbelichtung, Wafer-Spaltung und -reinigung in einem System. Der EVG880 verfügt über eine wartungsarme Laserquelle und erlaubt die umfassende Prozesskontrolle mit integrierter Laser-Metrologie.

„Die 3D-Integration gewinnt zunehmend an Bedeutung, wenn es um Optimierung der Leistungsaufnahme, Performance, Chipgröße und der Produktionskosten (engl. „Power, Performance, Area and Cost“ oder PPAC) in der Halbleiterentwicklung und -fertigung und die Weiterführung der entsprechenden Technologie-Roadmaps geht“, erklärte Paul Lindner, Executive Technology Director bei EV Group. „Bei der 3D-Integration führt kein Weg am Wafer-Bonding oder Layer-Transfer vorbei. Die LayerRelease-Technologie von EVG ist eine einzigartige und universelle Layer-Transfer-Technologie, die von führenden Forschungsinstituten und Device-Herstellern übernommen wurde, um eine breite Palette von Anwendungen zu unterstützen - vom Advanced Packaging über 3D-Integration bis hin zur zukünftigen Front-End-of-Line-Skalierung. Da wir erwarten, dass die ersten Anwender unserer LayerRelease-Technologie schnell von der industriellen Forschung zur Produktion übergehen werden, hat EVG seinen Fokus verstärkt auf die Steigerung der Produktivität und Senkung der Betriebskosten der Technologie gelegt. Wir freuen uns, diese innovative Technologie nun auf unserer neuen EVG880 HVM-Equipmentplattform anbieten zu können, so dass Kunden den LayerRelease-Prozess schnell für ihre Produktdesigns der aktuellen und nächsten Generation implementieren können.“

EVG nimmt ab sofort Bestellungen für das EVG880 LayerRelease-System entgegen und bietet Produktvorführungen im EVG Headquarter an. Weitere Informationen findet man unter <https://www.evgroup.com/de/unternehmen/news-und-presse/detail/ev-group-doubles-throughput-of-innovative-semiconductor-layer-transfer-technology-with-new-evgr880-layerreleasetm-system>.

EVG auf der ECTC

EVG nimmt an der 74. IEEE 74. Electronic Components and Technology Conference (ECTC) 2024 teil, die vom 29.-30. Mai 2024 im Gaylord Rockies Resort & Convention Center in Denver, Colorado, stattfindet. Die Konferenzteilnehmer können am Stand 522 bei Interesse mehr über das EVG880 LayerRelease-System und andere EVG-Lösungen für Wafer-Bonding-, Lithographie und Metrologie-Anwendungen erfahren.

Über EV Group (EVG)

EV Group (EVG) ist anerkannter Technologie- und Marktführer für Präzisionsanlagen und Prozesslösungen zur Waferbearbeitung in der Halbleiterindustrie, Mikrosystemtechnik und Nanotechnologie. Zu den Kernprodukten gehören Waferbonder, Systeme zur Dünnwafer-Bearbeitung, Lithographie- und Nanoprägelithographie-Systeme sowie Fotoresist-Belacker, Reinigungs- und Metrologiesysteme. Das 1980 gegründete Unternehmen mit Hauptsitz in St. Florian am Inn (Austria) beschäftigt mehr als 1300 Mitarbeiter*innen und betreut mit eigenen Niederlassungen in USA, Japan, Korea, China, Taiwan und Malaysia sowie Repräsentanzen namhafte Produktionskunden und R&D-Partner in aller Welt. Mehr Informationen unter www.EVGroup.com.

Kontakte:

Clemens Schütte
Director, Marketing and Communications
EV Group
Tel: +43 7712 5311 0
E-mail: Marketing@EVGroup.com

David Moreno
Principal
Open Sky Communications
Tel: +1.415.519.3915
E-mail: dmoreno@openskypr.com